

Manejo Integral Prehospitalario en Quemaduras Graves:

Acceso Vascular Intraóseo Seguro y Efectivo

Ciencias de la Salud | Medicina | Aprendizaje Basado en Problemas

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes de posgrado en Medicina con el propósito de profundizar en el manejo prehospitalario del paciente con quemaduras graves, enfatizando el uso adecuado y seguro del acceso vascular intraóseo (IO). Los estudiantes aprenderán a analizar críticamente las indicaciones y contraindicaciones del acceso IO, seleccionar el sitio anatómico idóneo para su inserción y ejecutar la técnica en escenarios simulados clínicos, todo fundamentado en protocolos actualizados de atención prehospitalaria. Esta experiencia es esencial para médicos que enfrentan situaciones de emergencia donde la obtención rápida de acceso vascular es vital para la supervivencia del paciente. El plan promueve el desarrollo de pensamiento crítico y toma de decisiones basadas en evidencia, conectando el aprendizaje con situaciones clínicas reales que los futuros especialistas deberán abordar, mejorando así su competencia clínica y confianza en intervenciones críticas.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar las indicaciones y contraindicaciones del acceso vascular intraóseo en el contexto del manejo prehospitalario de quemaduras graves.
- Seleccionar el sitio anatómico más adecuado para la inserción del acceso intraóseo, considerando factores clínicos y de seguridad.
- Ejecutar la técnica de inserción del acceso vascular intraóseo de forma segura y efectiva en un escenario de simulación clínica.
- Argumentar la toma de decisiones clínicas fundamentadas en protocolos y guías actualizadas de atención prehospitalaria.

Recursos Necesarios

- Modelos anatómicos para inserción de acceso intraóseo (1 por cada 3 estudiantes)
- Equipo completo para acceso intraóseo (agujas IO, jeringas, líquidos simulados)
- Protocolos nacionales/internacionales actualizados de atención prehospitalaria en quemaduras
- Proyector y computadora para presentación multimedia
- Videos demostrativos sobre técnica de inserción IO (5-10 minutos)
- Casos clínicos escritos y digitales para análisis
- Material impreso con tablas de indicaciones, contraindicaciones y sitios anatómicos

- Rúbricas de evaluación para técnica y argumentación clínica
- Espacio acondicionado para simulación clínica y trabajo en grupo

Requisitos Previos

- Conocimientos previos en fisiopatología de quemaduras y manejo de la vía aérea y soporte circulatorio en emergencias.
- Habilidades básicas en acceso vascular periférico y familiaridad con protocolos de atención prehospitalaria.
- Experiencia previa en trabajo colaborativo y análisis crítico de casos clínicos.
- Lectura previa recomendada: protocolo básico de manejo prehospitalario de quemaduras y fundamentos del acceso intraóseo.

Actividades

Sesión 1: Fundamentos y Análisis Crítico del Acceso Vascular Intraóseo en Quemaduras Graves

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir el contexto clínico del manejo prehospitalario en quemaduras graves y activar conocimientos previos sobre acceso vascular y acceso intraóseo.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Presenta un breve caso realizado previamente: "Paciente adulto con quemaduras profundas en extremidades superiores e inferiores, shock hipovolémico, sin acceso venoso visible". Pregunta abierta: *¿Cuáles son las opciones para asegurar acceso vascular en este escenario y qué factores considerarían para su elección?*

Estudiantes: Responden en plenaria, identificando ventajas, desventajas y riesgos de cada opción.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato impactante: "El acceso intraóseo puede ser establecido en menos de 60 segundos y ha demostrado reducir la mortalidad en situaciones críticas donde la vía venosa es inaccesible". Muestra un video corto con inserción IO real en prehospitalario.

Estudiantes: Observan con atención y generan preguntas iniciales.

Contextualización:

Docente: Vincula el tema con el desempeño profesional de los estudiantes en emergencias reales y la importancia de la rapidez y precisión en la atención prehospitalaria.

Estudiantes: Reflexionan sobre experiencias previas y expectativas de aprendizaje.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

45 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Divide a los estudiantes en grupos de 3-4. Entrega caso clínico detallado con datos vitales, descripción de quemaduras, y situación prehospitalaria que requiere acceso vascular urgente.

Solicita que analicen el caso, identifiquen indicaciones y contraindicaciones para acceso IO, y seleccionen el sitio anatómico más adecuado fundamentando la elección.

Actividad 1: Análisis Crítico de Caso Clínico

- **Objetivo:** Analizar indicaciones y contraindicaciones del acceso IO (Objetivo 1)
- **Instrucciones:**
 - Leer cuidadosamente el caso clínico.
 - Discutir en grupo los factores que justifican el uso del acceso IO y posibles contraindicaciones.
 - Registrar conclusiones en formato tabla (indicaciones vs contraindicaciones).
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Tabla escrita con análisis crítico
- **Tiempo:** 20 minutos
- **Rol docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guía como: "¿Qué riesgos asocian con cada sitio de inserción?", "¿Cómo priorizan la seguridad del paciente?", "¿Qué protocolos respaldan sus decisiones?"

Actividad 2: Selección y Justificación de Sitio Anatómico para Inserción IO

- **Objetivo:** Seleccionar sitio anatómico adecuado fundamentado en criterios clínicos (Objetivo 2 y 4)
- **Instrucciones:**
 - Cada grupo debe elegir el sitio anatómico óptimo para inserción IO.
 - Preparar una breve argumentación oral sustentando su elección basada en anatomía, seguridad y protocolo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes
- **Producto:** Exposición oral de 3 minutos por grupo
- **Tiempo:** 25 minutos (15 para preparación, 10 para exposiciones)
- **Rol docente:** Escuchar, promover debate con preguntas específicas, valorar fundamentación clínica y protocolar.

Diferenciación:

- **Estudiantes avanzados:** Reciben material adicional sobre complicaciones y reciente evidencia científica para integrar en sus argumentaciones.
- **Estudiantes con dificultades:** Se les ofrece apoyo con mapas anatómicos y guías paso a paso para análisis.

Transición:

Docente: Resume las conclusiones, conecta la teoría con la práctica y anuncia que en la próxima sesión se realizará la simulación clínica para ejecutar la técnica.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a cada grupo compartir una idea clave aprendida y un desafío identificado para la técnica IO en quemaduras graves.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Qué criterios usaron para decidir el sitio de inserción y cómo los fundamentaron en protocolos?
- ¿Cuáles son las principales limitaciones del acceso IO en este contexto y cómo podrían mitigarlas?
- ¿Cómo la correcta selección del sitio impacta en la seguridad y éxito del procedimiento?

Retroalimentación:

Docente: Ofrece comentarios inmediatos valorando la calidad del análisis y fundamentación clínica.

Transferencia:

Docente: Explica que la próxima sesión será práctica para consolidar habilidades técnicas y toma de decisiones en simulación clínica.

Tarea:

Estudiantes: Preparar lectura de protocolos y revisar videos de inserción IO para estar listos para la sesión práctica.

Sesión 2: Simulación Clínica y Ejecución Segura del Acceso Vascular Intraóseo

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

5 minutos

Propósito de la sesión:

Repasar conceptos clave y preparar a los estudiantes para la simulación práctica de inserción del acceso vascular intraóseo.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Pregunta rápida: "¿Cuáles son los pasos críticos para asegurar una inserción exitosa del acceso IO?" Los estudiantes responden en plenaria.

Motivación y enganche:

Docente: Muestra un video corto que resalta errores frecuentes y consecuencias en la inserción IO.

Contextualización:

Docente: Relaciona la importancia de la técnica correcta con la seguridad del paciente en emergencias reales.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

50 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica brevemente los pasos estandarizados para la inserción IO y criterios de seguridad, no como clase magistral sino como recordatorio para la práctica inmediata.

Actividad 1: Práctica Guiada en Simulación Clínica

- **Objetivo:** Ejecutar la técnica de inserción IO de forma segura en escenario simulado (Objetivo 3)
- **Instrucciones:**
 - En grupos de 3, un estudiante realiza la inserción IO en modelo, otro actúa como observador y tercer estudiante como facilitador.
 - Rotar roles para que todos practiquen la técnica.
 - Seguir protocolos y checklist de seguridad durante la práctica.
- **Organización:** Grupos de 3 estudiantes
- **Producto:** Procedimiento técnico ejecutado y checklist completado
- **Tiempo:** 35 minutos
- **Rol docente:** Supervisar, ofrecer retroalimentación en tiempo real, corregir técnica y responder dudas.

Actividad 2: Debate Clínico Posterior a la Simulación

- **Objetivo:** Argumentar la toma de decisiones basada en protocolos (Objetivo 4)
- **Instrucciones:**

- Analizar en plenaria las decisiones tomadas durante la simulación: ¿Por qué se eligió ese sitio? ¿Qué dificultades encontraron? ¿Cómo resolvieron complicaciones potenciales?
- Comparar con protocolos oficiales.

- **Organización:** Plenaria

- **Producto:** Discusión estructurada y conclusiones compartidas

- **Tiempo:** 15 minutos

- **Rol docente:** Facilitar la discusión con preguntas guía, promover reflexión crítica.

Diferenciación:

- **Estudiantes que terminan antes:** Proporcionar casos complejos para analizar posibles complicaciones y manejo avanzado.
- **Estudiantes que requieren apoyo:** Recibir asistencia directa y práctica adicional con feedback individualizado.

Transición:

Docente: Prepara la sesión de cierre con síntesis y reflexión.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

5 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita a cada estudiante escribir en una tarjeta tres puntos clave aprendidos y una pregunta o incertidumbre que persiste.

Reflexión metacognitiva:

- ¿En qué situaciones clínicas consideran esencial el acceso intraóseo y por qué?
- ¿Cómo aseguraron la seguridad del paciente durante la inserción en la simulación?
- ¿Qué aspectos mejorarían en su técnica para futuras intervenciones?

Retroalimentación:

Docente: Lee algunas tarjetas en voz alta, ofrece retroalimentación constructiva y aclara dudas finales.

Transferencia:

Docente: Invita a los estudiantes a aplicar lo aprendido en sus prácticas clínicas y a compartir experiencias en próximas reuniones académicas.

Tarea o reto:

Estudiantes: Elaborar un breve informe reflexivo sobre la integración del acceso IO en el manejo prehospitalario del paciente con quemaduras graves, incluyendo referencias a protocolos estudiados.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- Diagnóstica: Activación de conocimientos en la primera sesión.
- Formativa: Durante actividades de análisis de casos, exposiciones grupales y práctica simulada.
- Sumativa: Evaluación del desempeño en simulación clínica y argumentación en debate, así como informe reflexivo post-sesiones.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para identificar y analizar indicaciones y contraindicaciones del acceso IO (Objetivo 1).
- Precisión en la selección y justificación del sitio anatómico (Objetivo 2).
- Habilidad técnica para la inserción segura y efectiva del acceso IO en simulación (Objetivo 3).
- Fundamentación y argumentación basada en protocolos de toma de decisiones (Objetivo 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para técnica de inserción IO durante simulación.
- Rúbrica para evaluación de análisis crítico y argumentación oral.
- Observación directa en práctica clínica simulada.
- Autoevaluación y coevaluación entre pares.
- Revisión de informe reflexivo escrito.

Evidencias de aprendizaje:

- Tablas de indicaciones y contraindicaciones elaboradas en grupos.
- Presentaciones orales justificando selección del sitio anatómico.
- Registro de desempeño técnico en simulación con checklist completado.
- Participación activa en debate clínico.
- Informe reflexivo escrito con referencias a protocolos.

Enriquecimientos

Inicio - Activar

Actividad para Activar Conocimientos Previos: "Lluvia de Ideas y Discusión Dirigida sobre Acceso Vascular en Quemaduras Graves"

Duración: 8 minutos

Objetivo de la actividad: Reconocer y valorar los conocimientos iniciales de los estudiantes sobre el manejo vascular en pacientes con quemaduras graves, enfocándose en el acceso intraóseo, para conectar con los objetivos de aprendizaje del curso.

Descripción de la actividad:

- **Paso 1 (3 minutos):** El docente plantea la siguiente pregunta abierta al grupo: "*En el contexto prehospitalario, ¿cuáles son las principales vías de acceso vascular que consideran para un paciente con quemaduras graves y cuál sería su razonamiento para elegirirlas?*" Los estudiantes responden en voz alta o escriben brevemente en una pizarra digital o física sus aportes.
- **Paso 2 (3 minutos):** El docente guía la discusión, resaltando la importancia del acceso vascular, mencionando brevemente indicaciones y limitaciones comunes, y orientando hacia el acceso intraóseo como opción viable en ciertos escenarios, especialmente cuando el acceso venoso convencional está comprometido.
- **Paso 3 (2 minutos):** Se concluye con una pregunta focalizadora: "*¿Qué factores creen que son críticos para decidir cuándo y dónde realizar un acceso vascular intraóseo en pacientes con quemaduras graves?*" Esto prepara el terreno para el análisis profundo en las sesiones posteriores.

Recursos necesarios: Pizarra o plataforma digital para registrar respuestas, cronómetro para controlar tiempos.

Justificación: Esta actividad breve permite activar y visibilizar los conocimientos previos de los estudiantes, propiciando la reflexión inicial sobre las indicaciones y contraindicaciones del acceso vascular en quemaduras graves. Además, establece una conexión directa con los objetivos del curso, preparando a los estudiantes para el análisis crítico y la aplicación práctica en simulación clínica.

Desarrollo - Evaluar

Herramientas de Evaluación Formativa para el Plan de Clase

Las siguientes herramientas están diseñadas para aplicarse durante cada sesión, permitiendo a los docentes monitorear el progreso de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje, de manera rápida y efectiva, adecuada para estudiantes de posgrado en Ciencias de la Salud Medicina y compatible con la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas.

Sesión 1: Evaluación Formativa

- **Cuestionario Rápido (5 minutos)**
 - Formato: Preguntas de opción múltiple y verdadero/falso.
 - Contenido: Indicación y contraindicaciones del acceso intraóseo, sitios anatómicos apropiados.
 - Propósito: Verificar comprensión conceptual antes de la práctica.
 - Ejemplo de preguntas:
 - ¿Cuál es la contraindicación principal para el acceso intraóseo? (a) Fractura en el sitio, (b) Quemaduras leves, (c) Hipertensión arterial.

- Verdadero o falso: El sitio anatómico preferido para el acceso intraóseo en adultos es la tibia proximal.

- **Mapa Conceptual Colaborativo (10 minutos)**

- Formato: Creación grupal en pizarra o herramienta digital.
- Contenido: Indicaciones, contraindicaciones y selección de sitios para acceso intraóseo.
- Propósito: Evaluar la capacidad para organizar y relacionar la información teórica.

- **Discusión Guiada de Caso Clínico Breve (15 minutos)**

- Formato: Pequeños grupos analizan un caso que presenta un paciente con quemaduras graves y necesidad de acceso vascular.
- Propósito: Evaluar el análisis crítico y justificación de la selección del sitio anatómico y técnica.

Sesión 2: Evaluación Formativa

- **Lista de Cotejo para Simulación Clínica (30 minutos)**

- Formato: Observación directa durante la ejecución práctica de la técnica de inserción intraósea en simulador.
- Elementos a evaluar:
 - Identificación correcta del sitio anatómico.
 - Preparación adecuada del material y paciente.
 - Ejercicio seguro y correcto de la técnica de inserción.
 - Aplicación de medidas de asepsia y seguridad.
 - Fundamentación verbal de la elección basada en protocolos.
- Propósito: Monitorear habilidades prácticas y razonamiento clínico en tiempo real.

- **Autoevaluación Reflexiva Escrita (10 minutos)**

- Formato: Breve escrito donde el estudiante describe:
 - Los puntos fuertes y áreas de mejora en su desempeño práctico.
 - La fundamentación de su toma de decisiones en el contexto prehospitalario.
- Propósito: Promover la metacognición y auto-monitoreo del aprendizaje.

- **Mini-Rúbrica para Retroalimentación entre Pares (10 minutos)**

- Formato: Cada estudiante evalúa a un compañero durante la simulación utilizando criterios clave (correcta identificación del sitio, técnica, seguridad, argumentación).
- Propósito: Fomentar la crítica constructiva y aprendizaje colaborativo.

Cierre - Retroalimentar

Estrategias de Retroalimentación para el Cierre

Al finalizar las dos sesiones de 1 hora, las estrategias de retroalimentación estarán orientadas a consolidar el análisis crítico, la aplicación práctica y la fundamentación teórica, asegurando que los estudiantes de posgrado hayan alcanzado los objetivos planteados. Se propone una retroalimentación constructiva, específica y centrada en la reflexión y mejora continua, adecuada para el nivel avanzado de los participantes.

- **Retroalimentación Individualizada en Simulación Clínica**

- Durante la simulación, el docente observa la ejecución de la técnica de acceso intraóseo y la selección del sitio anatómico.
- Al cierre de la simulación, se brinda retroalimentación específica en aspectos técnicos (precisión, seguridad, protocolos aplicados), resaltando fortalezas y áreas de mejora.
- Ejemplo: "Has identificado correctamente la tibia proximal como el sitio anatómico adecuado, y la inserción fue realizada con técnica aséptica rigurosa. Para mejorar, te sugiero revisar la profundidad de inserción para evitar complicaciones."

- **Sesión de Reflexión Grupal Guiada**

- Se promueve una discusión grupal donde los estudiantes analizan casos presentados y sus decisiones clínicas fundamentadas en protocolos prehospitalarios.
- El docente facilita preguntas abiertas que fomenten la autoevaluación y el análisis crítico, por ejemplo: "¿Qué indicaciones y contraindicaciones consideraron para elegir el acceso intraóseo? ¿Cómo fundamentaron la toma de decisiones en los protocolos?"
- Se sintetizan las conclusiones compartidas con énfasis en el aprendizaje colaborativo y la integración teórica-práctica.

- **Feedback Escrito con Rúbrica Detallada**

- Después de las sesiones, se entrega una rúbrica que evalúa aspectos clave: análisis de indicaciones/contraindicaciones, selección anatómica, ejecución técnica y fundamentación en protocolos.
- La retroalimentación escrita es específica, indicando logros y recomendaciones concretas para fortalecer competencias.
- Ejemplo: "Excelente fundamentación teórica, mejorar la rapidez en la ejecución sin comprometer la seguridad."

- **Plan de Mejora Personalizado**

- Con base en la retroalimentación recibida, cada estudiante elabora un plan de mejora con objetivos claros y estrategias para perfeccionar la técnica y la toma de decisiones.
- El docente ofrece orientación para establecer metas realistas y recursos adicionales (lecturas, prácticas supervisadas).

- **Autoevaluación y Coevaluación**

- Al cierre, se promueve que los estudiantes realicen una autoevaluación crítica sobre su desempeño y un análisis del trabajo de sus compañeros durante las simulaciones.

- El docente modera para asegurar que los comentarios sean constructivos y orientados al aprendizaje.